

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-308345

(43)公開日 平成11年(1999)11月5日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

FI

H04M 3/42

H04M 3/42

Z

H04L 12/46

3/00

D

12/28

11/00

303

12/66

H04Q 3/58

106

12/56

H04L 11/00

310C

審査請求 有 請求項の数 7 OL (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平10-111116

(22)出願日

平成10年(1998)4月21日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 飛田 昌子

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72)発明者 井畑 光則

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

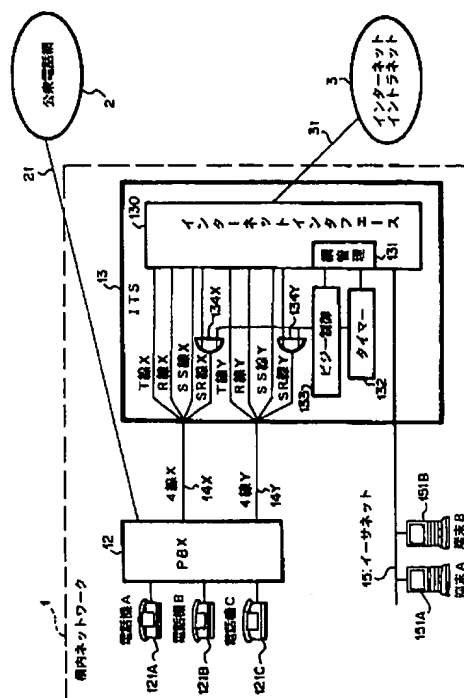
(74)代理人 弁理士 山下 稔平

(54)【発明の名称】 ネットワークと構内ネットワーク

(57)【要約】

【課題】 通話路とするインターネットのトラフィック量が多くて過負荷状態にあるとき、実時間性を要求される電話サービスとしての条件を満たすことを課題とする。

【解決手段】 私設電話網交換機（以下、PBXと称す）と、端末間通信用のイーサネットと、インターネット／イントラネットで行うインターネットテレフォニーサーバ（以下、ITSと称す）を有する構内ネットワークにおいて、構内ネットワーク以外の通話に、前記インターネット／イントラネット経由のインターネット電話を利用する場合に、前記インターネット／イントラネットが過負荷状態にあることを判断する機能を有し、前記過負荷状態であると判断した場合に、前記PBXに対して前記専用線トランクをビジー状態に見せかけることによって、前記インターネット／イントラネットを通さずに、前記PBXから前記公衆電話網へ迂回させることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 専用線で定義された電話番号と公衆電話網の電話番号との対応を予め登録することにより、専用線トランクがビジー状態の時に前記公衆電話網への迂回機能を有する私設電話網交換機（以下、PBXと称す）と、端末間通信用のイーサネットと、前記PBXの音声と前記イーサネットのデータを統合してインターネット／イントラネットで通信を行うインターネットテレフォニーサーバ（以下、ITSと称す）を有するネットワークにおいて、

構内ネットワーク以外の通話に、前記インターネット／イントラネット経由のインターネット電話を利用する場合に、前記インターネット／イントラネットが過負荷状態にあることを判断する機能を有し、前記過負荷状態であると判断した場合に、前記PBXに対して前記専用線トランクをビジー状態に見せかけることによって、前記インターネット／イントラネットを通さずに、前記PBXから前記公衆電話網へ迂回させることを特徴とするネットワーク。

【請求項 2】 構内線で定義された電話番号と公衆電話網の電話番号との対応を予め登録することにより、前記構内線がビジー状態の時に前記公衆電話網への迂回機能を有する構内交換機と、前記構内交換機に接続するインターネット／イントラネットで通信を行うインターネットテレフォニーサーバ（以下、ITSと称す）とを有するネットワークにおいて、前記構内交換機の電話回線と、前記ITSを経由して外部の前記インターネット／イントラネット経由のインターネット電話を利用する場合に、前記インターネット／イントラネットが過負荷状態にあることを判断する機能を有し、前記過負荷状態であると判断した場合に、前記PBXに対して前記専用線トランクをビジー状態に見せかけることによって、前記インターネット／イントラネットを通さずに、前記PBXから前記公衆電話網へ迂回させることを特徴とするネットワーク。

【請求項 3】 専用線で定義された電話番号と公衆電話網の電話番号との対応を電話番号登録テーブルに登録し、前記専用線がビジー状態の時に前記公衆電話網へ切り換える構内交換機と、前記構内交換機に接続されインターネット／イントラネットで通信を行うインターネットテレフォニーサーバ（以下、ITSと称す）とを有する構内ネットワークにおいて、

前記構内交換機に接続する公衆電話網と、前記ITSを経由して外部の前記インターネット／イントラネット経由のインターネット電話を利用する場合に、前記インターネット／イントラネットが過負荷状態にあることを判断する機能を有し、前記過負荷状態であると判断した場合に、前記PBXに対して前記専用線をビジー状態に見せかけることによって、前記インターネット／イントラネットを通さずに、前記PBXから前記公衆電話網へ迂

回させることを特徴とする構内ネットワーク。

【請求項 4】 前記過負荷状態にあることを判断する機能は、学習的に前記インターネット／イントラネット経由のインターネット電話がビジーになるビジー時刻帯を登録しておき、当該ビジー時刻帯を過負荷状態であるとして前記公衆電話網に交換することを特徴とする請求項 3に記載の構内ネットワーク。

【請求項 5】 前記過負荷状態にあることを判断する機能は、前記インターネット／イントラネットに接続するインターネット・インターフェース内の網管理により外部のインターネット電話機への応答時間が長いときに過負荷状態と判断したときに、前記PBXは前記公衆電話網に交換することを特徴とする請求項 3に記載の構内ネットワーク。

【請求項 6】 前記過負荷状態にあることを判断する機能は、通話毎にその時刻と応答時間を学習し、前記応答時間が規定時間以内に返ってこない場合に、負荷状態と判断してその時刻を負荷時刻テーブルに登録し、前記応答時間が前記規定時間以内であれば、その時刻を前記負荷時刻テーブルから削除し、前記負荷時刻テーブルは、前記ITS内のタイマーと連動し、前記負荷時刻テーブルと現時刻とを比較し、前記登録された時刻になると過負荷状態と判断することであり、前記過負荷状態とするためにビジー信号をアクティブにすることを特徴とする請求項 3に記載の構内ネットワーク。

【請求項 7】 前記過負荷状態にあることを判断する機能は、定期的に任意のポイント（プロバイダのサーバや通信相手先等）にPingフレームを送信して、その時刻と応答時間を学習し、負荷時刻テーブルに登録し、前記負荷時刻テーブルと現時刻とを比較し、前記登録された時刻になると過負荷状態と判断することであり、またはリアルタイムに前記Pingフレームを送信して、その時刻と応答時間を所定時間と比較して所定時間を越えたときにビジー信号をアクティブにすることを特徴とする請求項 3に記載の構内ネットワーク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネット／イントラネット／エクストラネット等のインターネット電話の輻輳迂回機能を用いたネットワーク及び構内ネットワークに関し、私設構内システム内で過負荷状態の場合に、迂回機能を有する私設構内システムやインターネット電話の輻輳迂回機構を用いたネットワーク及び構内ネットワークに関する。

【0002】

【従来の技術】インターネットは、ネットワークとネットワークを相互につなぎ、LANのようなローカルのネットワークを専用線で次々に結んでいって、広い地域をカバーできるようにしたネットワークで、パソコンなどのコンピュータ通信に使われる。又、公衆回線等に使わ

れる交換機はなく、ローカルのネットワークに置かれているルータが経路を選んでデータ信号を次々とパケットリレー式に転送していく。コンピュータのデータを送るのに適したパケット通信を使っているので、ルータはパケットに付けられたアドレスを読み取って、次のネットワークのルータにパケットを送る。

【0003】また、イントラネットは社内だけで利用するためのコンピュータネットワークである。電話にたとえると、インターネットは外国にもダイヤル直通で自由にかけられる一般の電話網であり、イントラネットは社内だけにかけられる内線電話に相当する。

【0004】また、パソコンにつないだマイクとスピーカを使って、インターネット回線を通してパソコン間で会話をすることができ、これをインターネット電話と呼び、通話料は自己のパソコンから最寄りのアクセスポイントまでの市内料金だけですみ、低料金で国際電話もかけられるのが魅力である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、インターネット電話サービスにおいて、通話路とするインターネット/イントラネットのトラフィック量が多くて過負荷状態にあると、遅延時間も大きくなり、実時間性を要求される電話サービスとしての条件を満たせないという問題点がある。一般に、遅延時間の許容範囲は、一般電話では200[m s]以内、インターネット電話では500[m s]以内と言われているが、通話路とするインターネット/イントラネットが過負荷状態にあると、秒単位の大変大きな遅延時間が観測され、国際通話よりも遅延時間が大きくなることもある。その場合、インターネット電話では、パケット伝送としていた場合には、電話回線の連続性が保たれず、音声の途絶が頻繁に発生して、相互の通話が出来なくなってしまう。

【0006】また、インターネット電話では、音声フレームの受信間隔がまばらで、揺らぎが大きく、揺らぎ吸収制御機能で大量に音声フレームを廃棄すると、音声を一定長にパケット化して通信するため、会話が途切れたり、「ブツッ」等の雑音が入り、音声品質も劣化してしまう。

【0007】このため、現在は、インターネット電話の利用者が使用する時間帯などから、インターネット/イントラネットを使用するか、従来の公衆電話網を使用するかを判断してダイヤルしたり、一旦インターネット電話をかけて聞き取りにくい場合に公衆電話網でかけ直したりしている。これでは、ユーザーにとっては不便であり、格安のインターネット電話という利点を活用するためにも、利用拡大を図る意味で、上記問題点を解決する必要がある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記問題点を解決するもので、専用線で定義された電話番号と公衆電

話網の電話番号との対応を予め登録することにより、専用線トランクがビジー状態の時に公衆電話網への迂回機能を有する一私設電話網交換機（以下、PBXと称す）と、端末間通信用のイーサネットと、PBXの音声とイーサネットのデータを統合してインターネット/イントラネットで通信を行うインターネットテレフォニーサーバ（以下、ITSと称す）を有するネットワークにおいて、構内ネットワーク以外の通話に、インターネット/イントラネット経由のインターネット電話を利用する場合、インターネット/イントラネットが負荷状態にあることを判断する機能を有し、負荷状態であると判断した場合に、PBXに対して専用線トランクビジー状態に見せかけることによって、インターネット/イントラネットを通さずに、PBXから公衆電話網へ迂回させることを特徴とする。

【0009】また、本発明は、構内線で定義された電話番号と公衆電話網の電話番号との対応を予め登録することにより、前記構内線がビジー状態の時に前記公衆電話網への迂回機能を有する構内交換機と、前記構内交換機に接続するインターネット/イントラネットで通信を行うインターネットテレフォニーサーバ（以下、ITSと称す）とを有するネットワークにおいて、前記構内交換機の電話回線と、前記ITSを経由して外部の前記インターネット/イントラネット経由のインターネット電話を利用する場合に、前記インターネット/イントラネットが過負荷状態にあることを判断する機能を有し、前記過負荷状態であると判断した場合に、前記PBXに対して前記専用線トランクをビジー状態に見せかけることによって、前記インターネット/イントラネットを通さずに、前記PBXから前記公衆電話網へ迂回させることを特徴とする。

【0010】さらに、本発明は、専用線で定義された電話番号と公衆電話網の電話番号との対応を電話番号登録テーブルに登録し、前記専用線がビジー状態の時に前記公衆電話網へ切り換える構内交換機と、前記構内交換機に接続されインターネット/イントラネットで通信を行うインターネットテレフォニーサーバ（以下、ITSと称す）とを有する構内ネットワークにおいて、前記構内交換機に接続する公衆電話網と、前記ITSを経由して外部の前記インターネット/イントラネット経由のインターネット電話を利用する場合に、前記インターネット/イントラネットが過負荷状態にあることを判断する機能を有し、前記過負荷状態であると判断した場合に、前記PBXに対して前記専用線をビジー状態に見せかけることによって、前記インターネット/イントラネットを通さずに、前記PBXから前記公衆電話網へ迂回させることを特徴とする。

【0011】又、上記発明において、前記過負荷状態にあることを判断する機能は、学習的に前記インターネット/イントラネット経由のインターネット電話がビジー

になるビジー時刻帯を登録しておき、当該ビジー時刻帯を過負荷状態であるとして前記公衆電話網に交換することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】〔実施形態の構成〕本発明の実施形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0013】図1は、本発明の実施形態による構成を示すブロック図である。図において、1は電話やパソコン端末を含む構内ネットワーク、12は構内交換機PBX (Private Branch Exchange)、121A、121B、121CはPBXに接続された各電話機A、B、Cである。

【0014】また、13はグローバルな世界中のサーバと専用線を用いて接続し、又は企業内の本社や工場間や、本店・支店間等で電話やデータ回線を接続するインターネット/イントラネットと接続ITS (インターネット・テレフォニー・サーバ)、130はITS13内で外部との入出力のパッファとなるインターネットインタフェース、131はサーバとしてITSが管理する通信網を管理する網管理、132は現時間を計測し時間をカウントするタイマー、133は負荷状態を出力するビジー制御、134X、134YはOR回路、14X、14Yは4線X、Yである。また、15はLANを構成するイーサネット、151A、151Bはイーサネット15に接続されたパソコン端末、2はPBX12に接続された公衆電話網、21は公衆電話網2を接続する2線、3は世界中に専用線で結ばれ又は企業内の通信網を構成し更に企業グループ内で拡大的に構成されたエクストラネットを含むインターネット/イントラネット、31はインターネットインタフェース130とインターネット/イントラネット3を接続する任意のケーブルを示す。

【0015】構内ネットワーク1は、電話機121、端末151、PBX12、イーサネット15、ITS13で構成され、公衆電話網2やインターネット/イントラネット3と接続して、構内ネットワーク1以外の公衆電話網2に接続された電話機やインターネット/イントラネット3と接続された端末と通信を行う。

【0016】また、PBX12は電話機121A、121B、121Cを収容して、構内交換ばかりでなく外部との交換も行いう音声通信サービスを行う。イーサネット15は、パソコン端末151A、151Bを収容して、10BASE5、10BASE-F、100BASE-T等でCDMA/CDで衝突防止を図りつつ高速データ伝送を達成するデータ通信サービスを行う。また、イーサネット15はトークンリングやATM網交換、FDDI等を含んだLANを構成してよいし、広域ネットワークのWANや無線LANを含んでもよい。

【0017】さらに、ITS13は、PBX12とイーサネット15を収容して、インターネット経由での音声とデータの統合通信サービスを行う。

【0018】PBX12とITS13は、送信線 (以下、T線と称す) と、受信線 (以下、R線と称す) と、送信開始線 (以下、SS線と称す) と、着信開始線 (以下、SR線と称す) の4本の信号線を1対とするケーブル (以下、4線と称す) で接続し、PBX12と公衆電話網2とはT線とR線の2線で接続し、ITS13とインターネット/イントラネット3は任意の同軸ケーブルやより対線、光ファイバ等のケーブル31で接続されている。

【0019】〔本実施形態の動作の説明〕PBX12は従来技術として、専用線トランクビジー時に公衆電話網2へ迂回する機能を有している。この動作を、図1を用いて説明する。

【0020】PBX12には3台の電話機A121A、B121B、C121Cが接続されており、PBX12とITS13は2本の4線14X、14Yで、PBX12と公衆電話網2とは1本の2線21で接続されている。

【0021】まず、何も通話がない状態で、ITS13を介してインターネット/イントラネット3経由で他の電話機に向けて、電話機A121Aが発呼すると、PBX12は着信開始線のSR線がOff状態の4線X14Xを選択して通話を行う。通話までのシーケンスは、図2に示す。図2の通常発呼動作では、電話機A121AがOff-Hookして相手先の電話番号をダイヤルインすると、PBX12はその電話番号に応じてITS13へ送信開始線のSS線をオンし、インターネット/イントラネット3を介して相手先の電話機が接続されているITSに接続し、相手先のITSをオンして、相手先の電話機をリングをし、相手先の電話機がOff-Hookすれば相手先のPBXから送信開始線のSS線をオンして、接続応答をインターネット/イントラネット3を介してITS13に接続し、SR線をオンして、電話機A121Aにリングバックトーンを発生し、以後相手先の電話機と通話が可能となる。こうして、送信線のT線及び受信線のR線とがオンして、4線X14Xの全てがオンすることにより、相互の電話機による通話が持続される。

【0022】次に、電話機B121Bがインターネット/イントラネット3を介して外部のインターネット電話の相手先電話機に向けて発呼すると、PBX12はSR線がOff状態の4線Y14Yを選択して通話する。これにより4線Y14YのSR線YもOnに変化する。

【0023】本構内ネットワーク1で、4線X、Yともに使用中に、電話機C121Cがインターネット/イントラネット3を介して外部のインターネット電話の相手先電話機に向けて発呼すると、PBX12は全SR線がOn状態なので、予め設定されている電話番号変換テーブルでダイヤル番号を公衆電話網2の電話番号に変換して、専用線を通さずに通話を行う。

【0024】一方、ITS13は従来技術として、PBX12の音声とイーサネット15のデータを、IP (Internet Protocol) フレームでカプセル化して、インターネット/イントラネット3経由で通信する機能を有している。図1を用いて説明する。ITS13にはPBX12とイーサネット15が接続されており、インターネット/イントラネット3とは任意のケーブル31で接続されている。PBX12の音声は、インターネットインタフェース130で符号化/復号化され、一定長のIPフレームでインターネット/イントラネット3経由で通信する。一方、イーサネット15のデータは、インターネットインタフェース130で任意長のIPフレームでインターネット/イントラネット3経由で通信する。

【0025】このような構成で、ITS13は、PBX12の音声通信とイーサネット15のデータ通信が同時に発生した場合は、実時間性が重要視される音声通信を優先するため、インターネットインタフェース130において、音声とデータのキューを分けて優先制御を行ったり、データフレームを短いフレームに分割してデータフレーム間に音声フレームを通す機能も有している。

【0026】また、実時間性が重要視される音声通信では、音声フレームの受信間隔がまばらでは、音声を再生する場合に揺らいだり「ブツブツ」という雑音が入り、音声品質が悪くなるため、インターネットインタフェース130において、音声フレームの受信間隔が一定時間を越えた場合に、その音声フレームを廃棄するという遅延揺らぎ制御機能も有している。

【0027】本実施形態では、上記機能に加えて、PBX12の専用線トランクビジー時の公衆電話網への迂回機能を有効に利用して、インターネット電話サービスを向上させるために、ITS13に、構内ネットワーク1で発生して任意ケーブル31を流れるフレームのトラフィック量を監視したり、インターネット/イントラネット3の負荷状態を監視する網管理131と、時刻を設定するタイマー132と、インターネット/イントラネット3の使用可否を制御するビジー制御133の3つの機能と、ITS13のインターネットインタフェース130からPBX12へ出力される着信開始線のSR線と、ビジー制御133から出力される信号線と、OR論理で結合するためのOR回路134X、134Yとを追加する。

【0028】網管理131は、構内ネットワーク1で発生してインターネット/イントラネット3経由で通信している音声や、データのトラフィック量や、任意のケーブル31の回線障害や、揺らぎ吸収によるフレーム廃棄数を監視するとともに、インターネット/イントラネット3の負荷状態を判断するため、通話毎にその時刻と応答時間を学習し、応答が規定時間以内に返ってこない場合に、負荷状態と判断して、その時刻を負荷時刻テーブルに登録したり、規定時間以内であれば、その時刻を負荷

時刻テーブルから削除したりする。

【0029】また、定期的に任意のポイント（プロバイダのサーバや通信相手先等）にpingフレームを送信して、応答が返ってくるまでの時間（以下、往復遅延時間と称す）を観測し、上述の負荷時刻テーブルに登録したり、リアルタイムにビジー制御133に信号をOn状態にし、規定時間以内の場合に信号をOff状態にしたりする。

【0030】また、任意のケーブル31のトラフィック量が規定値を越えたり、回線障害を検出したり、揺らぎ吸収制御による単位時間あたりの音声フレーム廃棄数が規定数を越えた場合に、ビジー制御133に信号をOn状態にし、トラフィック量や音声フレーム廃棄数が下回ったり、回線障害復旧を検出した場合に、信号をOff状態にする。

【0031】タイマー132は、予めインターネット/イントラネット3の過負荷の時間帯を予測して設定しておき（例えば、22時から8時）、その設定された時間帯は、ビジー制御133に信号を発生させる。

【0032】ビジー制御133は、網管理131やタイマー132から受けた信号より、スレシホールドを考慮して、例えば、網管理131が出力する往復遅延時間の規定時間以上が任意時間連続している場合にビジー状態とし、規定時間以内が任意時間連続している場合にビジー状態を解除するなど、インターネット/イントラネット3がビジー状態である信号を生成し、OR回路134X、134Yを通して全SR線をOn状態にする。

【0033】ビジー状態を通知する信号は、OR回路134X、134Yを通してPBX12へ通知されるため、通話で使用中の4線がある場合には、その通話は継続され、通話が完了しても着信開始線のSR線がOff状態に戻らない。

【0034】全SR線がOn状態であると、PBX12は専用線トランクビジーと判断し、予め設定されている電話番号変換テーブルでダイヤル番号を公衆電話網2の電話番号に変換して、専用線を通さずに通話を行う。

【0035】このトランクビジー時の発呼動作を、図2を参照しつつ説明する。例えば、電話機A121Aがoff-Hookして相手先の電話番号をダイヤルインすると、ITS13の全SR線がオン状態であるので、PBX12は直接公衆電話網に接続し、相手先のPBXに着信し、相手先の電話機にリングングを発生する。相手先の電話機がoff-Hookすれば、その応答信号をPBX12に送信し、電話機A121Aにリングバックトーンを発生し、以後相手先の電話機と通話が可能となる。公衆電話網2を通して、相互の電話機による通話が持続される。この場合、相手先の電話機が本構内ネットワークと同様なネットワークであるとして説明しているが、相手先の電話機がプロバイダと公衆電話網とに接続されている場合には、本構内ネットワークがビジー状態

10

20

30

40

50

でないときは、上述のインターネット／イントラネットを介して、インターネット電話が可能であるし、ビジー状態のときは、相互に公衆電話網を介して通話することになる。

【0036】以上の各部の構成と動作により、インターネット／イントラネット3に接続される専用線で定義された電話番号と、公衆電話網2の電話番号との対応を予め電話番号変換テーブルに登録して、交互に電話番号を公衆電話網2の電話番号に変換することにより、専用線トランクがビジー状態の時に公衆電話網2への迂回機能を有する私設電話網交換機のPBXと、端末間通信用のイーサネットと、PBXの音声とイーサネットのデータを統合してインターネット／イントラネットで通信を行うインターネットテレフォニーサーバITSを有する構内ネットワークで、プロバイダとしても動作するITS13で、ビジーの発生する確率の高い時間帯をビジー状態に設定して、公衆電話網に優先的に接続する。

【0037】また、構内ネットワーク1以外の通話に、インターネット／イントラネット3経由のインターネット電話を利用する場合で、インターネット／イントラネット3が負荷状態にあることを判断する機能を有し、過負荷状態であると判断した場合に、PBX12に対して専用線トランクビジー状態に見せかけることによって、インターネット／イントラネット3を通さずに、PBX12から公衆電話網2へ迂回させることというインターネット電話の輻輳迂回機能を備えている。

【0038】ここで、インターネット／イントラネットが負荷状態であることを判断する機能は、ITS13に以下の論理と負荷時刻テーブルを有し、これらを目的に応じて使い分けたり、組み合わせたりしてサービスを提

(1) 通話毎にその時刻と応答時間を学習し、応答が規定時間以内に返ってこない場合に、負荷状態と判断して、その時刻を負荷時刻テーブルに登録する。一方、規定時間以内であれば、その時刻を負荷時刻テーブルから削除する。負荷時刻テーブルは、タイマーと連動し、登録された時刻になると、ビジー信号をアクティブにする。

(2) 定期的に任意のポイント（プロバイダのサーバや通信相手先等）にPingフレームを送信して、その時刻と応答時間を学習し、(1)と同様に負荷時刻テーブルに登録したり、または、網管理から現実にインターネット／イントラネットからの応答がない場合にビジー制御を介して、リアルタイムにビジー信号をアクティブにする。

【0039】

【発明の効果】本発明により、インターネット電話サービス利用者は、公衆電話網の番号を知らなくても、専用線のダイヤル番号を入力することにより、最適なルートで通話でき、遅延や音切れ等の会話における煩わしい問題が回避できる。

【0040】また、本発明を取り入れることによって、遅延時間のみならず、装置内のトラヒック量や揺らぎ吸収機能によるフレーム廃棄率での品質劣化を防ぐために、トランクビジー状態を作り出したり、タイマーを使用してインターネットが過負荷状態になる深夜の時間帯に、意図的にトランクビジー状態を作り出して、インターネットの使用をさけたり、インターネット／イントラネットの網障害検出時にトランクビジー状態を作り出して、公衆電話網に迂回するなどの障害対応や予防措置をとることが可能となる。

【0041】本発明では、PBXの従来技術をふまえて、ITS側に機能を追加したので、PBX自身および、PBXとITS間のインタフェースに変更がないため、既存ネットワークへ用意に適用できる。

【図面の簡単な説明】

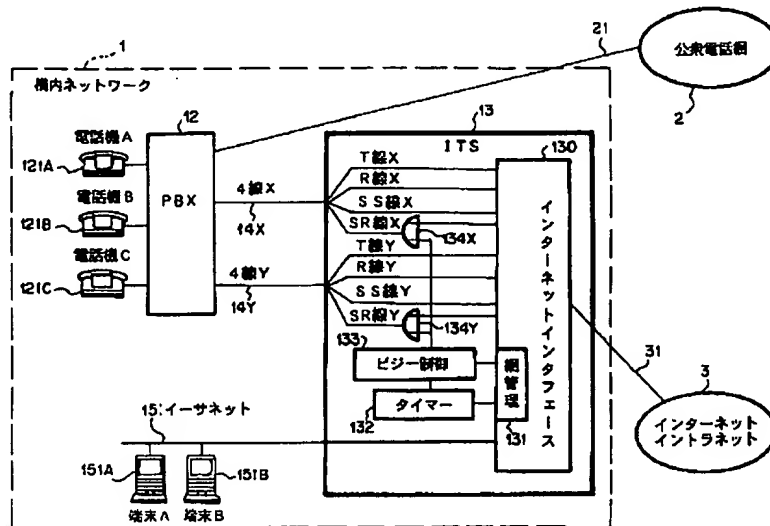
【図1】本発明による構内ネットワークの構成ブロック図である。

【図2】本発明による構内ネットワークの接続フローチャートである。

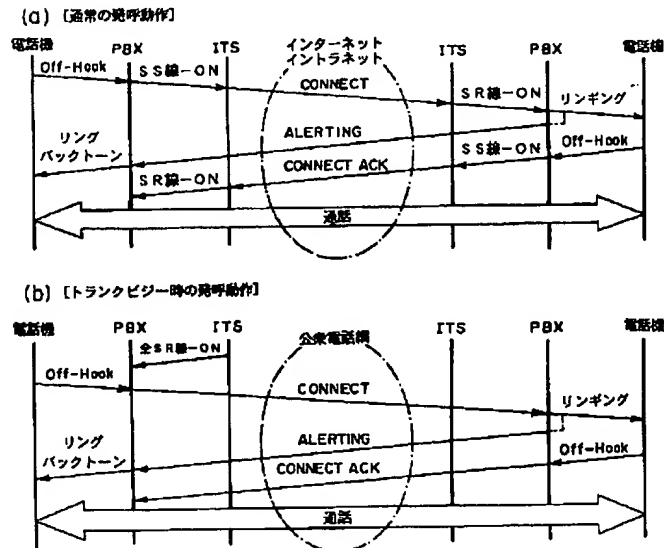
【符号の説明】

- 1 構内ネットワーク
- 2 公衆電話網
- 3 インターネット／イントラネット
- 12 構内交換機（PBX）
- 121A, 121B, 121C 電話機
- 13 インターネット・テレフォニー・サーバ（ITS）
- 130 インターネット・インターフェース
- 131 網管理
- 132 タイマー
- 133 ビジー制御
- 134 OR回路
- 14 4線
- 15 イーサネット
- 151 パソコン端末
- 21 2線
- 31 ケーブル

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

FI

H 0 4 M 3/00

H 0 4 L 11/20

B

11/00

3 0 3

1 0 2 E

H 0 4 Q 3/58

1 0 6

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**